

RECORDING DATA ACCESS SYSTEM FOR FILE DEVICE

Patent Number: JP61283091
Publication date: 1986-12-13
Inventor(s): NAGASE KENICHI
Applicant(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP61283091
Application Number: JP19850122801 19850607
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B27/28; G11B20/10
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To eliminate the setting of a starting address and to shorten reading time when recording data are not written in the sequence of a physical address by providing a logical address part and a physical address part at the recording area of a file device and reading the data of the file device with either of two addresses.

CONSTITUTION: From a CPU, a logical address is set to a reading starting logical address register 1, and reading is started. For the output of the register 1, the coincidence inspection with the logical address data of the disk reading data is executed through a shift register 2 at a comparing circuit 3. At the time of the coincidence, an FF 4 is set, a gate circuit 5 is opened by the output, reading data 102 of the disk reading data part is outputted, and changing-over is executed based upon the logical reading system setting signal and the physical address reading system setting signal supplied to an F/F 7. Reading data 103 are outputted through a change-over gate 6.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-283091

⑤ Int.Cl.⁴G 11 B 27/28
20/10

識別記号

庁内整理番号

A-6507-5D
6733-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 ファイル装置の記録データアクセス方式

⑮ 特 願 昭60-122801

⑯ 出 願 昭60(1985)6月7日

⑰ 発 明 者 長 瀬 憲 一 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
 ⑱ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 山本 恵一

明 細 書

1. 発明の名称

ファイル装置の記録データアクセス方式

2. 特許請求の範囲

ファイル装置の記録データアクセス方式において、

ファイル番号と1つのファイルを細分化するセグメント番号とを記録する論理アドレス部と記録エリアの物理的アドレスを記録する物理アドレス部とを記録エリアに設け、

ファイル装置からのデータの読み出しは前記論理アドレス部又は前記物理アドレス部のいずれか一方をアドレスとして行なうことを特徴とするファイル装置の記録データアクセス方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は磁気ディスク装置や光ディスク装置等のファイル装置に関し、更に詳細には、ファイル装置からデータを読み出す場合の記録データアクセス方式に関する。

(従来技術)

従来、磁気ディスク装置等のファイル装置における記録データアクセスは、磁気ディスク記録面をトラックとセクタにより区分し、その記録エリアにアドレス部とデータ部を設け、アドレス部には記録エリアの物理的な位置(例えば、トラック番号やセクタ番号等)を示す物理アドレスを予め記録しておく。そして、データの読み出しや書き込みの際にそのアドレス部を順次読み出して、目的の物理アドレス番号との照合が一致した記録エリアのデータの読み出しや書き込みを行なうものであった。

第5図は従来磁気ディスク装置の記録フォーマットの一例を示す図である。同図において、1つのトラックはn個のセクタに分割され、1つのセクタは1つのアドレス部と1つのデータ部から成っている。アドレス部には通常、識別フラグ(F)、物理アドレス(CCHR)およびCRCコードが記録され、データ部には通常データ(DATA)とCRCコードが記録される。セクタの物理アドレスは物

理順に記録されている。尚、図中Gはギャップ、SYNCは同期フラグを示す。また、インデックスは各トラックの先頭を示す。

第6図は前述した記録フォーマットのファイル装置のデータ読み出し回路の一構成例を示す。同図において、図示しないCPUよりパラレル構成の読み出し開始アドレスが読み出し開始レジスタ8に指定され、読み出しが開始される。この読み出し開始アドレスはシフトレジスタ9でシリアルデータに変換され、そのシリアルデータと図示しない磁気ディスクから読み出された物理アドレスとが比較回路10で1ビット単位に照合される。両者が一致した場合、物理アドレス一致信号108が比較回路10からフリップフロップ(F/F)11に与えられ、セットされる。これにより、ゲート回路12が開き、ファイル装置からデータが読み出される。この際、第7図(a)に示すように、データが物理アドレス順に記録されていて、そのデータをCPUから与えられる1回の読み出し指示で読み出す如き連続セクタ読み出しの場合は、前述した動

作でデータが読み出された後、読み出し開始レジスタで読み出し開始アドレスが+1され、比較回路10による照合およびデータの読み出しが前述した動作の繰り返しで行なわれる。従って、データが物理アドレス順に読み出される。この一連の動作は、CPUからの読み出し停止指示があるまで繰り返される。

このように、連続セクタ読み出しは、必ずセクタの物理アドレス順にデータの読み出しが行なわれる。

これに対し、第7図(b)に示すように、データが物理アドレス順に記録されていない場合は、上述した連続セクタ読み出しを用いては、順にデータを読み出すことができない。従って、CPUより読み出し開始アドレスを指定し、その読み出し動作が終了した後、再びCPUより次の読み出し開始アドレスを指定し、その読み出し動作を終了する等の如く、CPUより読み出し開始アドレスをデータの記録されている物理アドレス(この例の場合、1,3,2,4の順)に従って複数回(この例では

4回)指定することにより、データの読み出しを行なっていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記従来のファイル装置の記録データアクセス方式にあっては、第7図(b)に示すように、記録データが物理アドレス順に書き込まれていない場合、読み出し開始アドレスの指定が何回も必要であり、読み出し開始アドレスの指定に要する時間や、物理アドレスの一致のための回転待ち時間等の処理時間を必要とした。

本発明は以上述べた記録データが物理アドレス順に書き込まれていない場合の、読み出し開始アドレスの際設定をなくし、読み出しのための時間の短い装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明はファイル装置の記録データアクセス方式において、第1に、1つのファイルを細分化するセグメント番号とを記録する論理アドレス部と記録エリアの物理的地址を記録する物理アドレス部とを記録エリアに設け、第2に、ファイル

装置からのデータの読み出しは前記論理アドレス部又は前記物理アドレス部のいずれか一方をアドレスとして行なうことで構成される。

(作用)

論理アドレス部はファイル番号と1つのファイルを細分化するセグメント番号とを記録することにより、データの管理を論理的な順序を示す作用を呈する。従って、ファイル装置からのデータの読み出しが論理アドレス部で行なわれるときは、例えばファイル番号とセグメント番号とを記録エリアから読み出して所望の読み出したいファイル番号とセグメント番号とを比較し、一致すればこの論理アドレス上のデータが読み出される。この結果、論理アドレスの順番が物理アドレスの順番に一致していなくとも、従来のように読み出し開始アドレスを何回も指定することなく、論理アドレスの読み出し開始アドレスを1回指定しておけば論理アドレス順にデータが順次読み出される。

他方、物理アドレス部でデータの読み出しは上記論理アドレス部による場合と同様に作用する。

(実施例)

以下、本発明を実施例に基づき図面を参照して詳細に説明する。

第1図(a)は、本発明の一実施例を示す記録フォーマットである。これは、同図からわかるように、第5図に示した従来の記録フォーマットのデータ部の先頭にFN,FS,SN及びDBの5バイトから構成される論理アドレス部を付加したものである。すなわち、従来の記録フォーマットのアドレス部とデータ部の関係を従来通り保持する一方で、データ部の論理的な順序を示す論理アドレス部を設けているので、従来の記録データアクセス方式との整合性が保持される。論理アドレス部は、本実施例では5バイトなので、従来の方式に対し記録フォーマットの多少の変更と後述する如く読み出し回路の変更を要する程度であり、ファイル装置機構自体の変更を必要としない。また、論理アドレス部の書き込みは、物理アドレスを認識後、通常のデータの書き込みと同様に、論理アドレスとデータとを同時に書き込むことができ

る。更に、物理アドレス部と論理アドレス部とが独立して存在しているため、後述するように、データの記録の状況に応じて、従来方式のデータの読み出し方式(以降の説明では、これを物理アドレス読み出し方式と称す)と、本実施例によるデータの読み出し方式(以降の説明では、これを論理アドレス読み出し方式と称す)とを適宜選択することができる。

次に、論理アドレス部の詳細について説明する。論理アドレス部のFN,FS,SN及びDBを以下のように定義する。尚、この説明のために、これらの関係を示す第1図(b)を参照して説明する。

FNはファイル番号ヲ示すもので、論理ファイルを識別する目的で利用するものであり、1バイトで構成され、FFと00を除く最大254個の論理ファイルを管理、識別できる。

FSはファイルセグメント番号を示すもので、論理ファイルを複数ファイルセグメント($FS_1 \sim FS_m$)に分割し管理、識別する目的で利用するものである。FSは1バイトで構成され、1つの論理ファイ

ルに対して例えばFFと00を除く最大254個のファイルセグメントに分割することができる。

SNはセグメント番号であり、ファイルセグメントを構成するデータブロック番号を示すものである。SNは従来のデータブロックの物理アドレスと同等であり、2バイトで構成され、1つのファイルセグメントに対して複数のファイルブロック($SN_1 \sim SN_n$)が指定可能であり、例えばFFFFと0000を除く最大65,354個のファイルブロックが指定できる。

第2図は第1の実施例に基づくデータ読み出し回路の一構成例である。図中、第6図と同一構成要素には同一の参照符号を付し、ここでの説明は省略する。読み出し開始論理アドレスレジスタ1の出力はシフトレジスタ2の入力に接続されている。シフトレジスタ2の出力信号とディスク読み出しデータ101は比較回路3に入力され、比較回路3の出力である論理アドレス一致信号104はフリップフロップ(F/F)4のセット入力に供給される。F/F4の出力であるデータ出力ゲート信号10

5とディスク読み出しデータ101はゲート回路5の入力に供給される。ゲート回路5の出力である読み出しデータ102とゲート回路12の出力であるディスク読み出しデータとは切換ゲート回路6の入力となり、いずれか一方が選択されて切換ゲート回路6の出力から読み出しデータ103が出力される。この切換ゲート6の切換えは、F/F7に供給される論理アドレス読み出し方式セット信号及び物理アドレス読み出し方式セット信号に基づき行なわれる。すなわち、切換は、論理アドレス読み出し方式がセットされるとF/F7により切換ゲート回路6はゲート回路5の出力のみを通過させ、(この状態を論理アドレス読み出しモードという)、物理アドレス読み出し方式がセットされるとF/F7の出力により切換ゲート回路6はゲート回路12の出力のみを通過させる(この状態を物理アドレス読み出しモードという)如く行なわれる。

次に第2図の回路動作について説明する。

まず、図示しないCPUより論理アドレス読み出

し方式セット信号がF/F7にセットされることにより論理アドレス読み出しモードとなり、切換ゲート回路6が読み出しデータ102を読み出しデータ103として通過させる。

次に、CPUより読み出し開始論理アドレスが読み出し開始論理アドレスレジスタ1にセットされ論理アドレス読み取りが開始される。すると、論理アドレスがFN,FS,SNの順にシフトレジスタ2にセットされシフトレジスタ2によりシリアルデータに変換され、比較回路3でディスク読み出しデータの論理アドレスデータとの一致検査が行なわれる。一致すると、F/F4がセットされ、F/F4の出力によりゲート回路5を開き、ディスク読み出しデータのデータ部のデータである読み出しデータ102を出力し、さらに切換ゲート6を通して読み出しデータ103を出力する。この動作のタイムチャートを第3図の論理読み出しタイムチャートに示す。

またセグメントの連続読み出しの場合は、上記データ読み出し終了後、読み出し開始論理アドレ

スレジスタ1のSNが+1され、論理アドレスの照合およびデータ部のデータの読み出しが前記動作の繰り返しで行なわれる。この動作はCPUより読み出し停止指示があるまで繰り返される。このセグメントの連続読み出しの例を第4図に示す。

第4図の例は論理アドレスのSN=0,1,2に対し物理アドレス=2,1,nとなっている場合であり、この読み出しは前記説明の如くSN=0からの読み出し開始が指定されると、磁気ディスクの1回転目にSN=0のセグメントが読み出され、続いて2回転目にSN=1のセグメントおよびSN=2のセグメントが読み出される。

以上、論理アドレス読み出し方式がセットされた場合の動作について説明した。尚、物理アドレス読み出し方式がセットされた場合の動作は第6図の回路動作と同様なので、ここでの説明を省略する。また、データの書き込みについては前述したように従来の書き込み方式と同一方式で行ない、書き込みデータとしては、従来のデータ部の先頭にFN,FS,SN,DBの5バイトを付加した第1図

(a)のフォーマットのものである。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、ファイル装置の記録エリアに物理アドレス部に加え新たに論理アドレス部を設け、ファイル装置からのデータの読み出しを上記2つのアドレス部のいずれか一方で行なうこととしたため、従来の記録データアクセス方式との整合性を保持しつつ、一度の読み取り指令によりデータの管理順である論理アドレス順に複数のデータブロックを読み取ることができ、読み取り時間の短縮が図れるという効果が得られる。

本発明は上述した磁気ファイル装置のほか、光ディスク装置等の各種ファイル装置にも適用可能である。

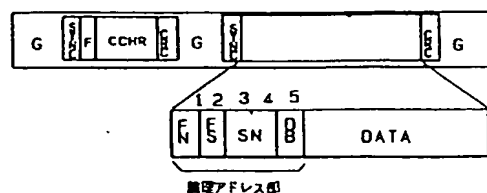
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す図、第2図はこの実施例に基づきデータ読み出し回路を構成した場合の一構成例、第3図はこの回路の論理アドレス読み出しモードの動作タイムチャート、第4

図は第1図の実施例に基づくセグメント連続読み出しの例を示す図、第5図は従来のファイル装置の記録フォーマットの一構成例を示す図、第6図は従来のデータ読み出し回路を示す図、及び第7図はこの回路の動作を示す図である。

- 1…読み出し開始論理アドレスレジスタ、
- 2,8…シフトレジスタ、
- 3,10…比較回路、
- 4,11…フリップフロップ(F/F)、
- 5,12…ゲート回路、
- 6…切換ゲート回路、
- 7…フリップフロップ(F/F)、
- 8…読み出し開始アドレスレジスタ。

特許出願人 沖電気工業株式会社
特許出願代理人 弁理士 山本 恵一



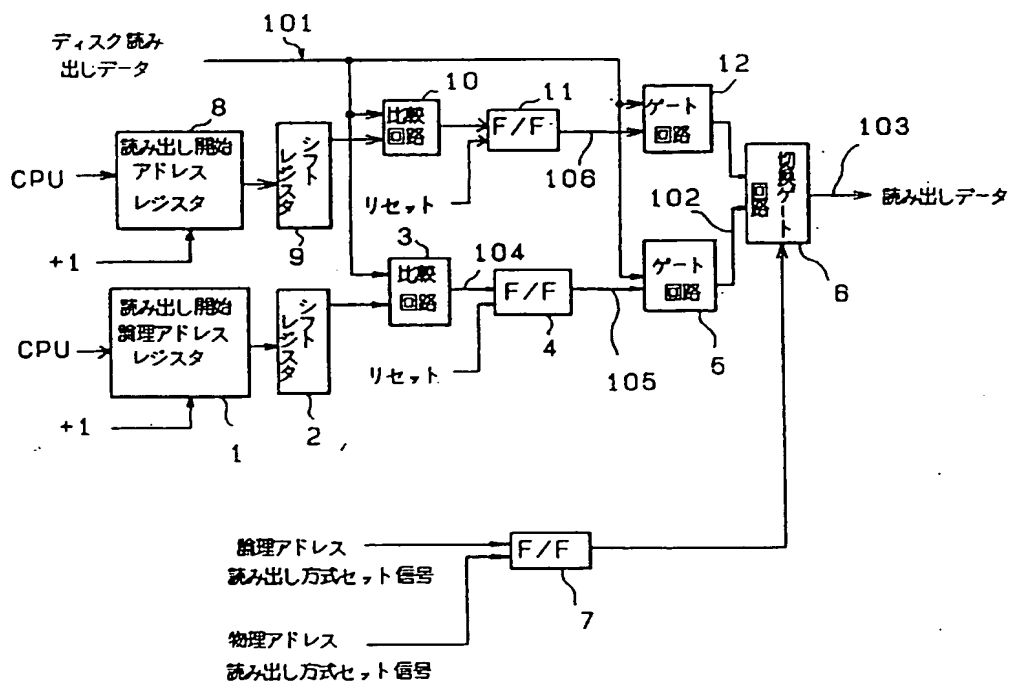
CCHR: 物理アドレス
DATA: データ
FN: ファイル番号
FS: ファイルセグメント番号
SN: セグメント番号
DB: 境界

(a)

	FS ₁	SN ₁	SN ₂	SN ₃		SN _{n-1}	SN _n
FN	FS ₂	SN ₁					SN _n
	...	SN ₁					SN _n
	...	SN ₁					SN _n
	...	SN ₁					SN _n
FS _m	SN ₁						SN _n

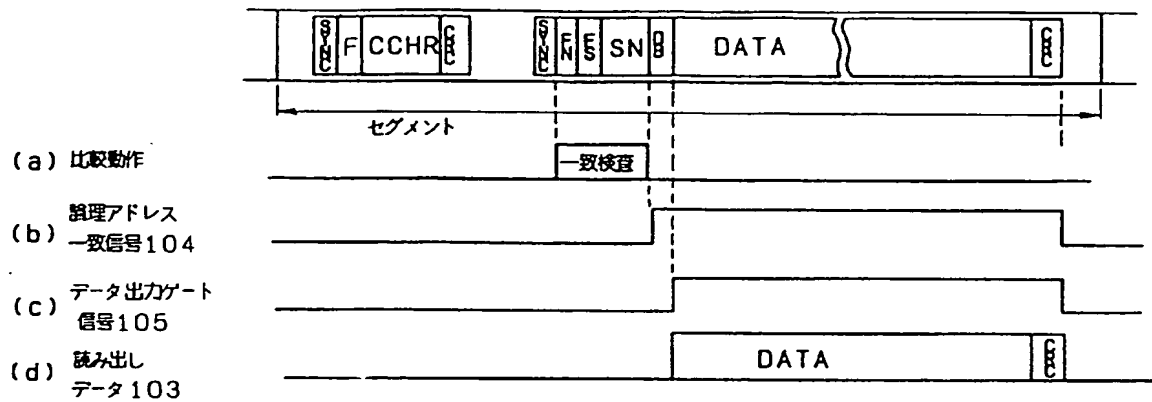
(b)

本発明の一実施例を示す図
第 1 図



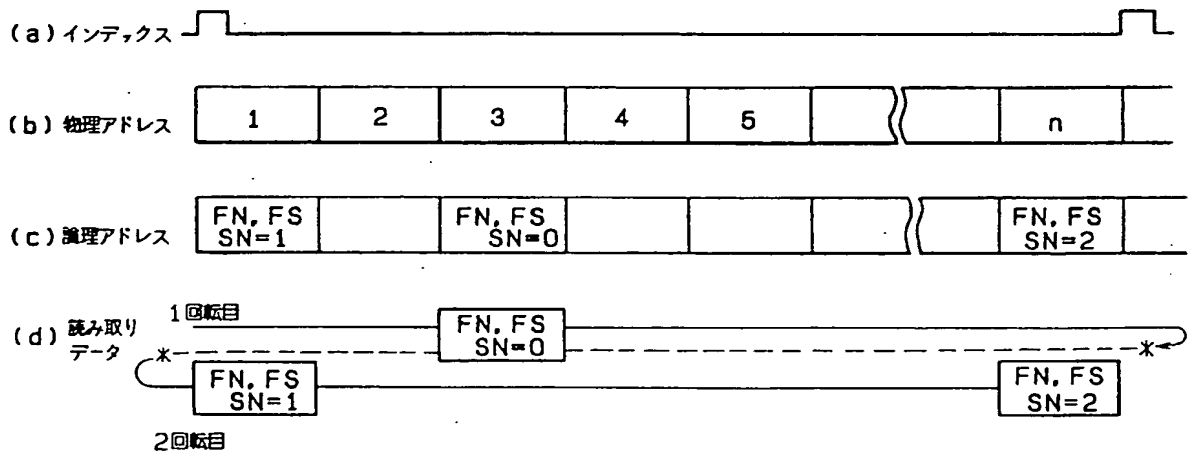
第1図の実施例に基づくデータ読み出し回路の一例

第 2 図



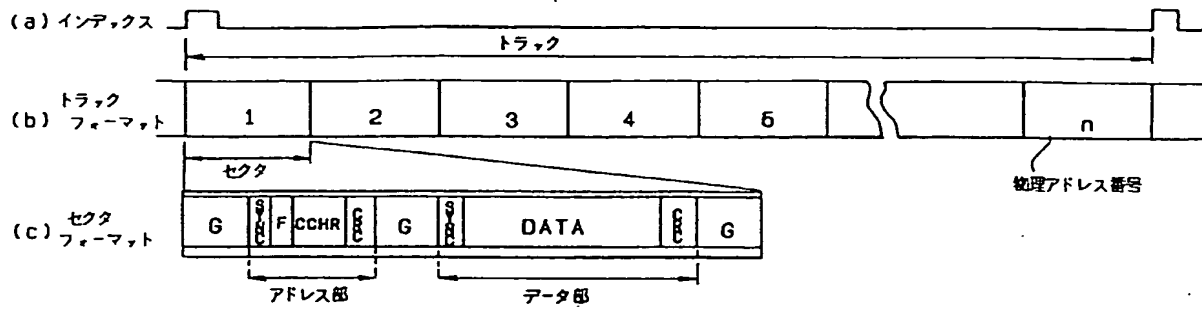
第2図の回路の論理アドレス読み出しモード動作のタイムチャート

第 3 図

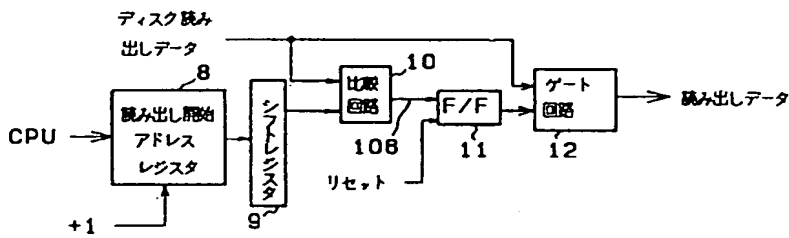


第1図の実施例に基づくセグメントの連続読み出しの例

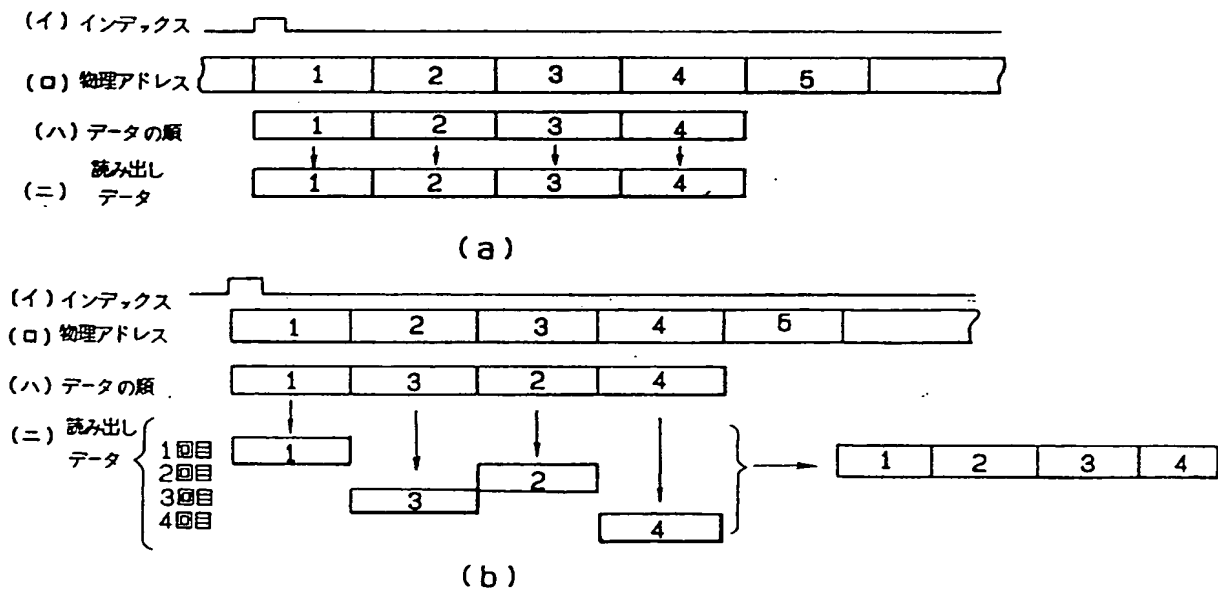
第 4 図



従来のファイル装置の記録フォーマットの一構成例
第 5 図



従来の読み出し回路の一構成例
第 6 図



第6図の回路の動作を示す図

第 7 図